

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 41 08 605 C 1

51 Int. Cl. 5:  
B 26 D 7/06  
B 26 D 1/28  
B 26 D 7/01

21 Aktenzeichen: P 41 08 605.8-26  
22 Anmeldetag: 16. 3. 91  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 16. 7. 92

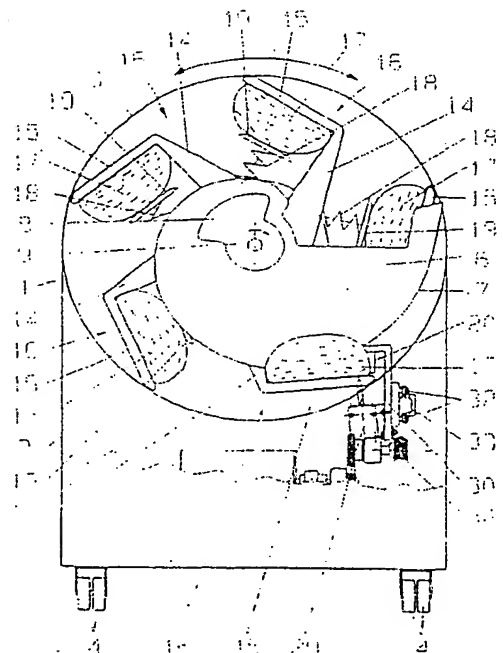
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Reifenhäuser, Uwe, 5232 Flammersfeld, DE  
74 Vertreter:  
Bauer, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5100 Aachen

72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-GM 89 15 079

54 Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung einer variierbaren Verkaufseinheit

57 Um von Nahrungsmittelsträngen (17) verschiedener Sorten nacheinander Scheiben abzutrennen und daraus eine variierbare Verkaufseinheit zu bilden, wird vorgeschlagen, die Nahrungsmittelstränge (17) parallel zueinander anzuordnen und jeweils einen Nahrungsmittelstrang (17) in den Wirkungsbereich eines Schneidorgans (6) zu bringen. Als Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens bietet sich eine Trommel (3) an, innerhalb der die Magazine (16) kreisförmig angeordnet sind. Die Magazine (16) lassen sich nacheinander in eine Schneidposition bringen: In dieser Position bewirkt eine Vorschubeinheit (20), daß der jeweilige Nahrungsmittelstrang (17) in den Aktionsbereich eines Messers (6) gelangt und bei jeder Umdrehung des mit einer spiralförmigen Schneide (7) ausgestatteten Messers (6) eine Scheibe vom Nahrungsmittelstrang (17) abgeschnitten wird.



DE 41 08 605 C 1

DE 41 08 605 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung einer variierbaren Verkaufseinheit aus einer Gesamtmenge frisch abgeschnittener Scheiben eines strangförmigen Nahrungsmittels, beispielsweise Brot aber auch Wurst, Fleisch oder dergleichen. Dabei wird die Scheibengesamtmenge aus mehreren Scheibenteilmengen unterschiedlicher Sorten des Nahrungsmittels zusammengesetzt.

Um dem zunehmenden Verbraucherwunsch nachzukommen, von verschiedenen Brot-, Wurst- und Fleischsorten Scheibenteilmengen der einzelnen Sorten zu einer Scheibengesamtmenge als Verkaufseinheit zusammenzustellen und dabei die einzelnen Scheiben von den verschiedenen Nahrungsmittelsträngen frisch abzuschneiden, war es bisher erforderlich, eine Schneidvorrichtung mit einem der Nahrungsmittelstränge der gewünschten Sorten zu beschicken, die gewünschte Scheibenzahl abzuschneiden, den Nahrungsmittelreststrang aus der Schneidvorrichtung zu entnehmen und daraufhin diese Manipulation mit allen Nahrungsmittelsträngen der gewünschten Sorten zu wiederholen, bis die Verkaufseinheit vorlag.

Die vorstehend beschriebene, bisher praktizierte Verfahrensweise ist insbesondere dann außerordentlich umständlich, zeit- und kraftaufwendig, wenn von der zum Beispiel üblich gewordenen Vielzahl von Brotsorten jeweils nur kleine Scheibenteilmengen abgeschnitten werden müssen und dazu gewichtsträchtige Brotlaibe zur Schneidmaschine hin und von dieser weg getragen werden müssen, zumal in der Regel nicht alle Sorten in unmittelbarer Nähe der Schneidmaschine gelagert werden können, sondern in davon mehr oder weniger entfernten Verkaufsregalen präsentiert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zu einem Verfahren zu gelangen, mit dem sich von einer Vielzahl unterschiedlicher Sorten von Nahrungsmittelsträngen nacheinander Scheibenteilmengen in rascher Folge abschneiden lassen, ohne daß ein ständiger Wechsel in der Beschickung der Schneidmaschine erforderlich ist, was zudem häufig einen Stillstand des Schneidorgans und dessen erneutes Ingangsetzen erfordert.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einem Verfahren der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten gattungsgemäßen Art ausgegangen und erfindungsgemäß vorgeschlagen, nach den im kennzeichnenden Teil desselben angegebenen Merkmalen zu verfahren.

Durch das erfindungsgemäße Bereithalten mehrerer Sorten der Nahrungsmittelstränge parallel zueinander können nacheinander von diesen in einfacher Weise durch eine axiale Verlagerung jeweils eines Stranges gegenüber den übrigen Strängen Scheibenteilmengen im gewünschten Quantum und in Abhängigkeit von der Größe nach einstellbaren Vorschubwegen auch mit verschiedenen Scheibenstärken abgeschnitten werden.

Eine zur Durchführung des Verfahrens besonders geeignete Vorrichtung besteht erfindungsgemäß aus kreisförmig innerhalb einer Trommel angeordneten und um deren Mittelachse drehbaren Magazinen zur Aufnahme der Nahrungsmittelstränge. Dabei ist die jeweilige Längsachse der Magazine parallel zur Mittelachse der Trommel ausgerichtet. Ein vorzugsweise auf einer zur Mittelachse der Trommel coaxial gelagerte Welle rotierendes Messer agiert mit seiner Schneidkante jeweils über den Querschnitt mindestens eines in einem Magazin eingelegten Nahrungsmittelstranges. Schließlich umfaßt die Vorrichtung Einrichtungen, mit denen

die Drehung sowie der Vorschub der in den Magazinen befindlichen Lebensmittelstränge und die jeweilige Anzahl der Messerumdrehungen steuerbar sind.

Die Drehung der vorzugsweise auf einer die Antriebswelle des Messers umschließenden Hohlwelle gelagerten Magazine kann über einen programmierbaren Schrittmotor erfolgen, durch den jeweils ein Magazin exakt in die Schneidposition gedreht wird.

Den Vorschubeinheiten des Magazins kann ein zentraler Antrieb zugeordnet sein, der jedoch nur auf die Vorschubeinheit des Magazins wirkt, das sich jeweils in der Schneidposition befindet, und der so programmiert ist, daß die Vorschubeinheit so lange kontinuierlich oder auch diskontinuierlich verlagert wird, wie das Magazin sich in der Schneidposition befindet.

Der Antrieb des vorzugsweise mit einer spiralförmig verlaufenden Schneide ausgestatteten Messers kann über eine gleichfalls programmierbare Steuerung so erfolgen, daß bei Stillstand des Messers dieses eine in der ihm benachbarten Stirnwand der Trommel vorgesehene Öffnung abdeckt, die mit dem Querschnitt des jeweils in der Schneidposition befindlichen Magazins fluchtet.

Es versteht sich, daß aus Arbeitsschutzgründen das rotierende Messer mit einer Abdeckung versehen ist, die aus einem der Stirnwand der Trommel vorgelagerten Gehäuseteil bestehen kann, das dem Trommelquerschnitt angepaßt ist. In einer der Trommel abgewandten Stirnwand dieses Gehäuseteils ist natürlich eine mit der Öffnung in der Stirnwand der Trommel fluchtende Entnahmeöffnung vorzusehen, woran sich ein Abfuhrschacht anschließen kann, über den ein Verkaufsbeutel so stülplbar ist, daß die von den Lebensmittelsträngen abgeschnittenen Scheiben unmittelbar in diesen hineingelangen.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedem Magazin eine Vorschubeinheit zugeordnet, die durch ein senkrecht zur Längsachse des Magazins spreizbares Verriegelungsorgan fixierbar ist. Weiterhin ist vorgesehen, daß die Verriegelungsorgane aller Vorschubeinheiten mit Hilfe nur eines Stößels nacheinander entriegelbar und die Vorschubeinheiten im entriegelten Zustand stufenlos verstellbar sind. Der Stößel ist in der Schneidposition des Magazins durch einen Längsschlitz im Boden des jeweiligen Magazins einführbar. Dazu dient ein außerhalb der Trommel angeordneter, parallel zur Längsachse des Magazins verfahrbarer Hubmagnet, der den Stößel betätigt.

Während somit jedem Magazin eine eigene Vorschubeinheit mit einem Verriegelungsorgan zugeordnet ist, bedarf es gemäß der erfindungsgemäßen Ausbildung lediglich einer Einrichtung zur Betätigung der Verriegelungsorgane und der Vorschubeinheiten insgesamt, da zu jedem Zeitpunkt eine Verstellung jeweils nur einer Vorschubeinheit erfolgt, nämlich die des jeweils in der Schneidposition befindlichen Magazins.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an jeder Vorschubeinheit ein um eine senkrecht zur Vorschubrichtung ausgerichteten Achse schwenkbarer Halter gelagert, der mit in das Endstück des Nahrungsmittelstranges eintreibbaren Zinken versehen ist.

Durch diesen Halter wird insbesondere bei relativ unflexiblen Nahrungsmittelsträngen vermieden, daß sich diese beim Eintauchen des Messers zum der Schneidseite gegenüberliegenden Ende hin durch ein Kippmoment zunehmend vom Magazinboden abheben. Bei einer entsprechenden Neigung des Nahrungsmittelstranges wirken die schräg nach unten gegen den Magazinboden gerichteten Zinken der aufwärts gerichteten

Kippkraft des Nahrungsmittelstranges entgegen.

Schließlich sieht eine Ausgestaltung der Erfindung noch vor, durch mindestens ein jedem Magazin zugeordnetes, senkrecht gegen dessen Boden hin ausgerichtetes Federelement einer Verlagerung des Nahrungsmittelstranges senkrecht zu seiner Längsachse entgegenzuwirken.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens schematisch dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine Stirnansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung mit abgebrochen dargestellter Verkleidung,

Fig. 3 eine Stirnansicht eines Magazins.

Die Vorrichtung ist mit einem Gehäuse 1 umkleidet, das aus einem kastenförmigen Unterteil 2 und einer horizontal ausgerichteten Trommel 3 gebildet ist. Die untere Hälfte der Trommel 3 ist in dem Unterteil 2 versenkt angeordnet. Über Rollen 4 ist das Gehäuse 1 insgesamt verfahrbar.

Um die Mittelachse der Trommel 3 rotiert über deren Stirnseite 5, die in Fig. 1 aus Übersichtsgründen entfernt ist, ein Messer 6 mit einer spiralförmig verlaufenden Schneidkante 7, das durch einen nicht dargestellten, an der Trommel 3 anschließbaren Schutzkasten im Betrieb der Vorrichtung abgedeckt ist. Mit einem Gewichtsausgleich 8 ist das Messer 6 durch eine Schraube 9 auf einer Welle 10 gehalten, die auf ihrem, dem Messer 6 gegenüberliegenden Ende mit einem steuerbaren Antrieb 11 versehen ist (Fig. 2).

Auf der im Innern der Trommel 3 in konventioneller Weise gelagerten Welle 10 sind Naben 12 drehbar gelagert und mit einem schrittweise steuerbaren Antrieb 13 gekuppelt. Von den Naben 12 gehen radiale Tragarme 14 aus, die jeweils mit einem abgewinkelten Bodenteil 15 ein Magazin 16 bilden. In jedem Magazin 16 ist ein Brotlaib 17 eingelegt, der mittels einer durch ein Federelement 18 belasteten Platte 19 gegen das Bodenteil 15 des Magazins 16 gehalten wird (Fig. 1).

Jedem Magazin 16 ist eine Vorschubeinheit 20 zugeordnet, die mit einer quer zur Vorschubrichtung ausgerichteten Achse 21 versehen ist, um die ein Halter 22 mit in das Ende eines Brotlaibes 17 eintreibbaren Zinken 23 schwenkbar ist. An der dem Tragarm 14 zugewandten Seite ist an jeder Vorschubeinheit eine Rolle 24 frei drehbar gelagert und in einem Rinneprofil 25 am Tragarm 14 geführt.

Fixierbar ist jede Vorschubeinheit 20 durch ein senkrecht zur Längsachse des jeweiligen Magazins 16 spreizbares Verriegelungsorgan 26, das aus einer Druckfeder 27 besteht, die einen Bremsklotz 28 gegen das Bodenteil 15 des Magazins 16 preßt.

Die Entriegelung und die Verstellung der Vorschubeinheit 20 erfolgt mit Hilfe eines Hubmagneten 29, der seitlich an einem winkelförmigen Tragteil 30 befestigt ist, das mit einem Schenkel 31 die Druckfeder 26 übergreift. Auf der dem Hubmagneten 29 abgewandten Seite ist das Tragteil 30 mit Rollenpaaren 32 versehen, die zu beiden Seiten einer Führungsschiene 33 angeordnet sind. Das untere Ende des Tragteils 30 ist mit dem Obertrum einer endlosen Kette 34 gekuppelt, die über Kettenräder 35 umgelenkt und durch einen Antrieb 36 hin und her bewegbar ist.

In Schneidposition eines Magazins 16 greift ein durch den Hubmagneten 29 betätigter Stößel 37 durch einen Längsschlitz 38 im Bodenteil 15 des betreffenden Magazins 16 und hebt dabei zunächst die Verriegelung der Vorschubeinheit 20 auf, indem der Bremsklotz 28 gegen

die Wirkung der Druckfeder 27 durch den Stößel 37 vom Bodenteil 15 abgehoben wird.

Daraufhin wird der Antrieb 36 so in Gang gesetzt, daß durch den im Eingriff befindlichen Stößel 37 die Vorschubeinheit 20 mit dem Brotlaib 17 zum Messer 6 hin verschoben wird, das nach einer programmierbaren Anzahl von Umdrehungen eine entsprechende Anzahl von Scheiben vom Brotlaib 17 abtrennt, bevor eine mit dem Brotlaib 17 einer anderen Sorte beschicktes Magazin 16 in die Schneidposition gedreht wird.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer variierbaren Verkaufseinheit aus einer Gesamtmenge frisch abgeschnittener Scheiben eines strangförmigen Nahrungsmittels, beispielsweise Brot, wobei die Scheibengesamtmenge aus mehreren Scheibenteilmengen unterschiedlicher Sorten zusammengesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Sorten der Nahrungsmittelstränge parallel zueinander bereit gehalten werden und jeweils nur ein Nahrungsmittelstrang in den Wirkungsbereich eines Schneidorgans gebracht wird und darin solange unter kontinuierlichem oder diskontinuierlichem axialem Vorschub gehalten wird, bis die gewünschte Scheibenteilmenge abgeschnitten ist, worauf dieser Nahrungsmittelstrang aus und ein anderer in den Wirkungsbereich des Schneidorgans gebracht wird und sich dieser Vorgang wiederholt, bis von allen Nahrungsmittelsträngen die gewünschten Scheibenteilmengen abgeschnitten sind.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch kreisförmig innerhalb einer Trommel (3) angeordnete und um deren Mittelachse drehbare Magazine (16), deren jeweilige Längsachse parallel zur Mittelachse der Trommel (3) ausgerichtet ist, und ein rotierbares Messer (6), dessen Schneidkante (7) jeweils über den Querschnitt mindestens eines in einem Magazin (16) eingelegten Nahrungsmittelstranges (17) agiert, sowie Einrichtungen, mit denen die Drehung der Magazine (16) sowie Vorschubeinheiten (20) der Nahrungsmittelstränge (17) und die jeweilige Anzahl der Umdrehungen des Messers (6) steuerbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Magazin (16) eine Vorschubeinheit (20) zugeordnet ist, die durch ein senkrecht zur Längsachse des Magazins (16) spreizbares Verriegelungsorgan (26) fixierbar ist, und daß die Verriegelungsorgane (26) aller Vorschubeinheiten (20) mit Hilfe eines in der Schneidposition des Magazins (16) durch einen Längsschlitz (38) im Bodenteil (15) des Magazins (16) einführbaren Stößels (37) eines außerhalb der Trommel (3) angeordneten, parallel zur Längsachse des Magazins (16) verfahrbaren Hubmagneten (29) entriegelbar und stufenlos verstellbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Vorschubeinheit (20) ein um eine senkrecht zur Vorschubrichtung ausgerichteten Achse (21) schwenkbarer, mit in das Endstück des Nahrungsmittelstranges (17) eintreibbaren Zinken (23) versehener Halter (22) gelagert ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch mindestens ein jedem Magazin (16) zugeordnetes, senkrecht gegen dessen Bo-

denteil (15) hin ausgerichtetes Federlement (18), mit dem einer Verlagerung des Nahrungsmittelstranges (17) senkrecht zu seiner Längsachse entgegenwirkbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

Fig. 1

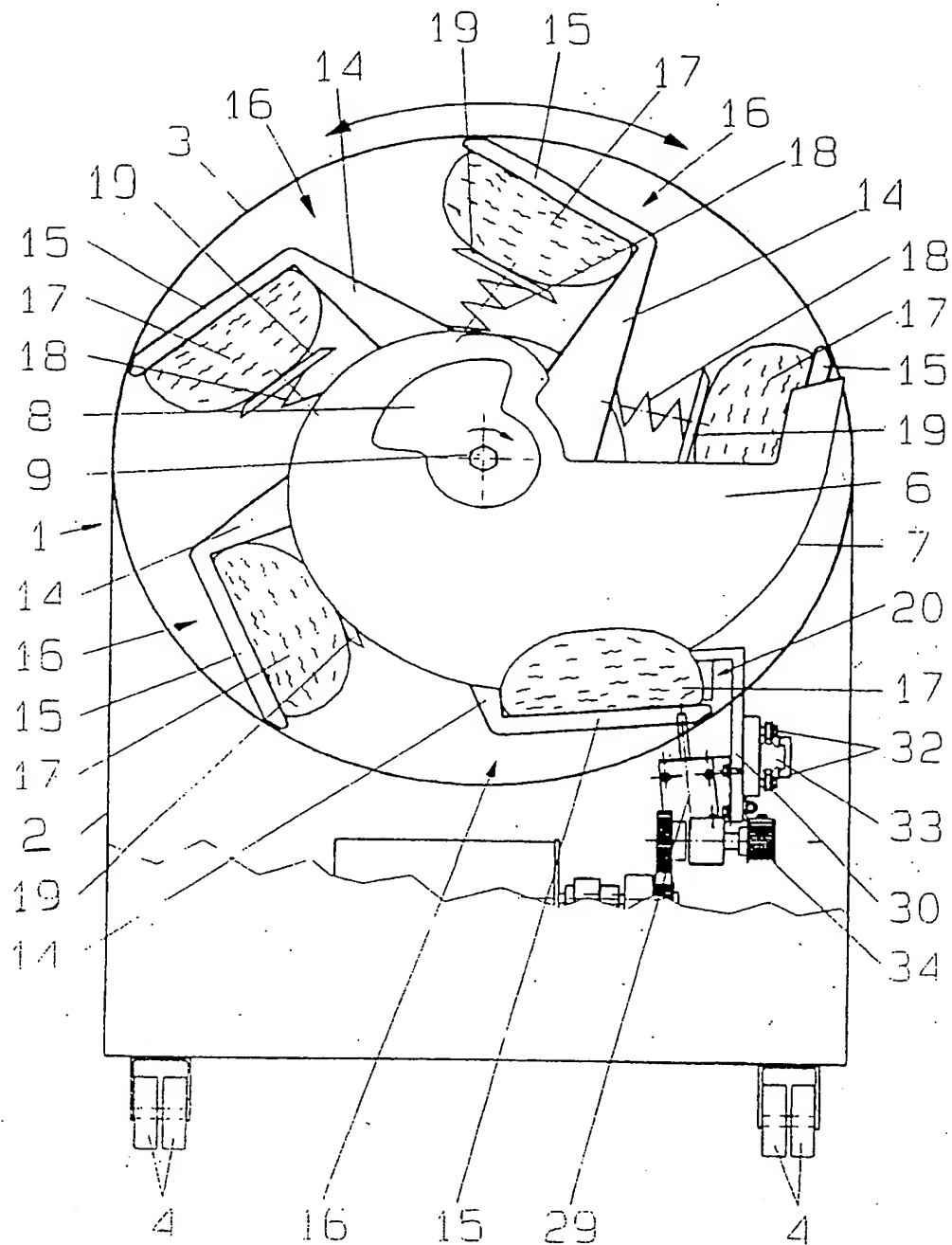


Fig. 2

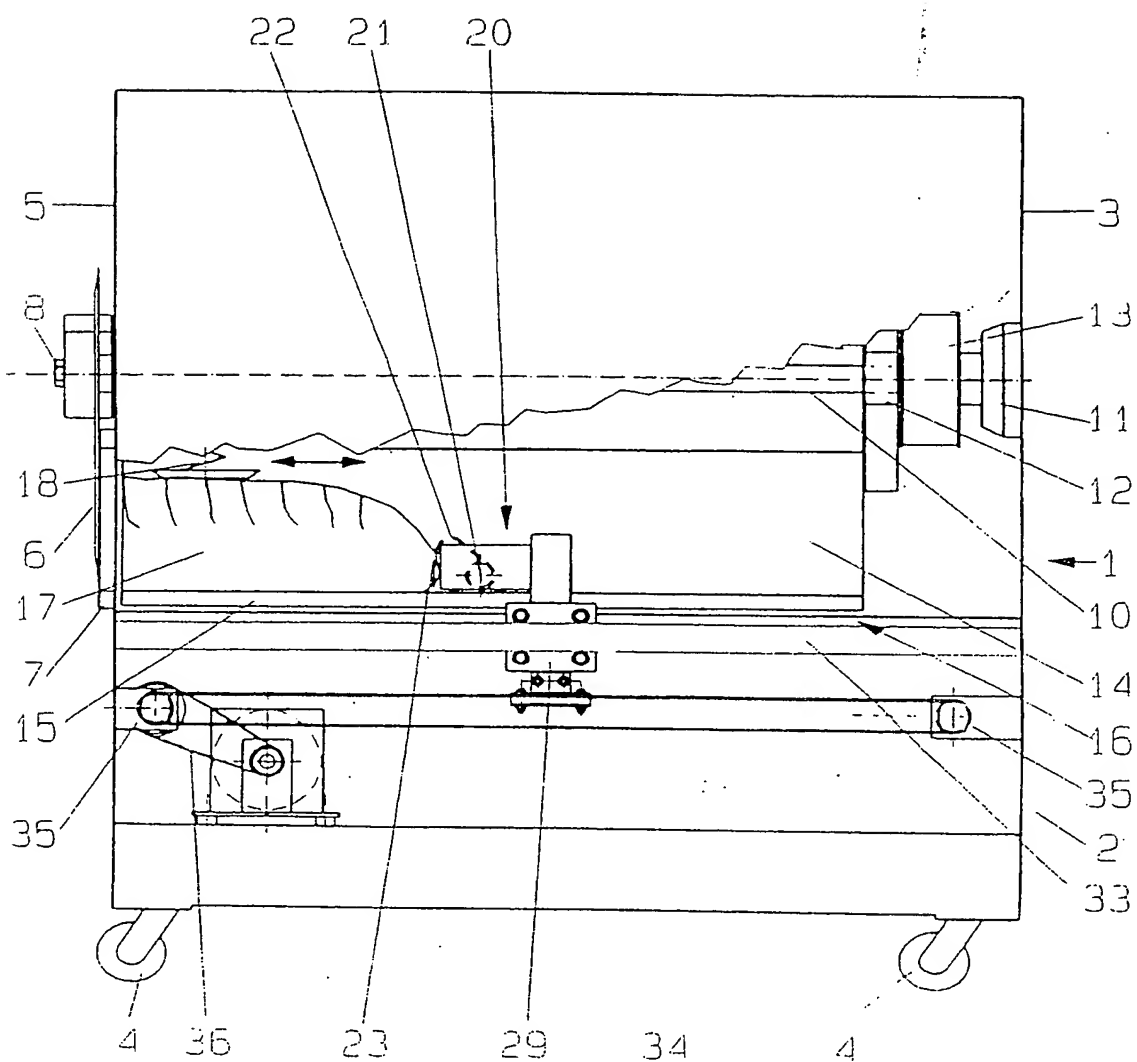
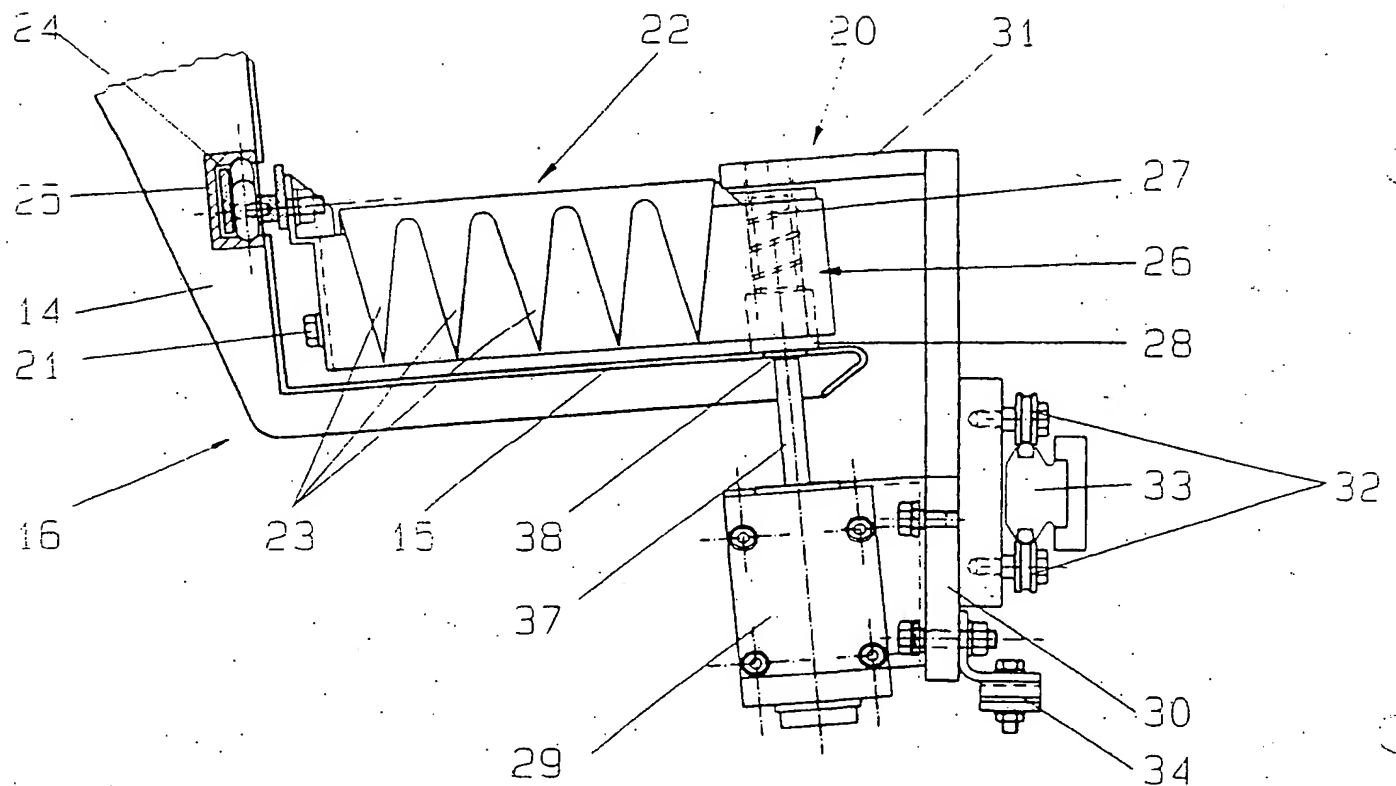


Fig. 3





**WEIGHT CONTROLLED BREAD LOAF SLICER**  
Patent DE 2730843

ABSTRACT

Bread loaves 12 are fed by spiked conveyor 13 into a slice cutter 14 and then to a pocket 29 on an indexing turret 16, where the slices are impaled on parallel pins 31. When the turret intermittently rotates a pusher 34 strips the slice group from the pins, and they are transferred to a weighing conveyor 17. The output from the latter controls the feed rate to maintain the weight of each slice group at a predetermined value.